

### EXERCICE 1 :

$ABC$  un triangle et  $E$  un point vérifiant  $\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{EB} = \vec{0}$

1. Exprimer  $\overrightarrow{AE}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$
2. Soit  $F$  le projeté de  $E$  sur  $(AC)$  parallèlement à  $(BC)$ . Montrer que

$$\overrightarrow{AF} = \frac{4}{5} \overrightarrow{AC}$$

### EXERCICE 2 :

$ABCD$  est un trapèze tel que  $(AB) \parallel (CD)$  et  $AB < CD$ .  $I$  le point d'intersection de ses diagonales

- $J$  est le projeté de  $I$  sur  $(AB)$  parallèlement à  $(BC)$ .
- $K$  est le projeté de  $I$  sur  $(AD)$  parallèlement à  $(BC)$ .

1. Comparer  $\frac{AJ}{AB}$  et  $\frac{AI}{AC}$
2. Montrer que  $(JK) \parallel (BD)$ .

### EXERCICE 3 :

$ABC$  un triangle et  $A'$  le milieu de  $[BC]$ . Soit  $D$  un point tel que  $\overrightarrow{AD} = \frac{3}{4} \overrightarrow{AA'}$ .

1. Construire les points  $E$  et  $F$  tel que  $E$  est le projeté de  $D$  sur  $(BC)$  parallèlement à  $(AB)$  et  $F$  est le projeté de  $D$  sur  $(BC)$  parallèlement à  $(AC)$ .
2. Montrer que  $\overrightarrow{BE} = \frac{3}{4} \overrightarrow{BA'}$  et  $\overrightarrow{CF} = \frac{3}{4} \overrightarrow{CA'}$ .